



RESUMEN.

El presente trabajo denominado Diseño y Planificación de las Áreas Recreativas de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca.

Tiene como objetivo general la planificación y Diseño de las áreas recreacionales de las Facultades mencionadas. Además de un rediseño de las áreas recreacionales existente en estas Facultades, de este modo incentivar a la comunidad universitaria a integrar un proceso de educación ambiental, para un bienestar general.

Procediendo a realizar el levantamiento topográfico del terreno, con la ayuda de GPS y de tránsito o teodolito, de igual manera se realizó la caracterización de la cubierta vegetal existente en la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología.

Posteriormente se elaboraron los planos de la zona obteniendo el área de cada uno de los lotes en lo que se dividió el campus universitario.

Los resultados obtenidos en los en los diferentes lotes del campus Universitario se relatan a continuación.

Por constituir un sitio de afluencia vehicular y estudiantil, constituye una zona de alto riesgo (ocasionando accidentes estudiantiles). Las vías de acceso vehicular se encuentran sobre las áreas recreativas del lote número 1 lo cual impide el sano esparcimiento de la comunidad universitaria, a continuación se citan propuestas para que el espacio sea seguro.

Esta zona se caracteriza por la presencia de especies forestales, zona de concurrencia estudiantil y de mucha influencia vehicular, los jardines en esta zona no se encuentran en buen estado, posee una caminera en mal estado para lo cual es necesaria la mejora de dichas áreas para el sano esparcimiento de la comunidad universitaria. Para lo cual se propone lo siguiente.

Es una zona de gran afluencia vehicular y estudiantil por lo que se puede presentar grandes para lo cual se debe realizar la correcta señalización vehicular.

Palabras claves: Rediseño, planificación, plantas ornamentales, facultades, universidad.



INDICE

I.INTRODUCCIÓN	12
II. OBJETIVOS	13
a) General	13
b) Específico	13
III. REVISIÓN DE LITERATURA	16
Qué es un jardín	13
Primeros pasos para construir un jardín	14
El paisaje y el jardín	15
Expresión del paisaje	15
Características visuales básicas del paisaje	16
Tipos de paisaje	16
Paisaje natural	16
Paisaje urbano	16
Paisaje rural	16
Elementos del paisaje	16
Elementos físicos del paisaje	16
Componentes Sensoriales del paisaje	17
IV. PROPIEDADES DEL PAISAJE	18
Diversidad	18
Repetición	18
Unidad	18
V. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES	18
Criterios para el diseño del paisaje	19



Configuración espacial	19
Estilos de jardín	19
Puntos focales	20
Tipos de jardines	20
a). Jardines monocromáticos	20
b). Jardines Verdes	20
c). Jardines rurales	21
d). Jardines modernos	21
Elementos complementarios	21
Parques y jardines que se han realizado en la provincia del Azuay	22
HISTORIA	24
VI. PROCESO DE PLANIFICACIÒN	25
Diagnostico biofísico	25
Ubicación del área de estudio	26
Aspecto de orden social	26
Ubicación del área de estudio	27
Suelo	28
Topografía	28
Mapa de pendientes de la zona de estudio	30
Tabla de pendientes	31
Cobertura vegetal	33
Descripción de Cubierta Vegetal	33
Clima	33
Precipitación	34



Temperatura	36
Humedad Relativa	38
Nubosidad	39
Horas de sol	40
Vientos	40
Velocidad media y frecuencia de vientos	41
VII. INFRAESTRUCTURA BÁSICA	42
a) Agua	42
b) Agua de riego	42
c) Alcantarillados	43
Vías	44
a) Vía externa	44
b) Vía interna	44
c) Caminería	45
Plano de vías y parqueaderos de la zona de estudio	46
Iluminación	47
VIII. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	48
a) Cerramiento	49
b) Características	50
c) Plano	50
IX. MATERIALES Y MÉTODOS	51
Materiales Físicos	51
Materiales Biológicos	51
Métodos	51



Fase de Campo	51
X. RESULTADOS	52
Uso actual de los predios de las facultades de ciencias médicas y odontología de la universidad de Cuenca	53
Diagnostico lote n°1	53
Uso actual lote n°1	54
Propuesta lote n°1	55
Cuadro de Propuesta	56
Plano de propuesta Lote N°1	57
Diagnostico lote n°2	58
Uso actual lote n°2	59
Propuesta lote n°2	60
Cuadro de propuesta	61
Plano propuesta Lote N°2	62
Diagnostico lote n°3	63
Uso actual lote n°3	64
Propuesta lote n°3	65
Cuadro de Propuesta	66
Plano de propuesta Lote N°3	67
PROPUESTA	68
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA

**“DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LAS ÁREAS RECREATIVAS DE LAS
FACULTADES DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
DE CUENCA”**

**TESIS PREVIA A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO.**

AUTORES: DAVID ALEXANDER ZABALA ROMERO.

NESTO IMER ZAMBRANO PILLAGA.

DIRECTOR: ING. EDUARDO AGUIRRE

CUENCA – ECUADOR

2010.



DEDICATORIA

Este modesto trabajo de Investigación tiene mucho significado en mi vida, ya que representa el término de una de mis metas; es por ello que lo dedico con mucho amor y cariño a mis amados padres, esposa y hermanos que de manera desinteresada estuvieron siempre a mi lado apoyándome para poder llegar a esta instancia de mi vida.

Néstor Zambrano



DEDICATORIA

Este trabajo es de mucha importancia en mi vida, el cual representa la conclusión de una de mis metas; por esta razón dedico con mucho cariño a mis amados padres y familia quienes de una u otra manera estuvieron a mi lado apoyándome para poder llegar a esta instancia de mi vida.

David Zabala



AGRADECIMIENTO

Al terminar nuestros estudios superiores queremos dejar en constancia nuestros agradecimientos primeramente a nuestro Dios, a nuestros padres y profesores; de manera muy especial al Ing. Claudio Cevallos, Ing. Eisenhower Neira, Ing. Eduardo Aguirre quienes de otra manera compartieron sus conocimientos con nosotros para el cumplimiento de nuestro objetivo.

David Zabala

Néstor Zambrano



DIRECTOR DE TESIS CERTIFICA

Que el trabajo de tesis titulado **“DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LAS ÁREAS RECREATIVAS DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA”** elaborado por los egresados DAVID ZABALA Y NÉSTOR ZAMBRANO fue revisado en cada uno de sus aspectos, y la encontrarse de acuerdo con los requerimientos estipulados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca, autorizo su presentación y sustentación ante el tribunal designado.

Ing. Eduardo Aguirre



EL DIRECTOR DEL CENTRO DE ESTADISTICA

CERTIFICA

Que los egresados David Zabala y Néstor Zambrano de la Escuela de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Cuenca, han cumplido en la revisión de los análisis estadísticos de su tesis de grado titulada titulado **“DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LAS ÁREAS RECREATIVAS DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA”**

Ing. Agr. Enrique González Garzón.



I. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador y en la Ciudad de Cuenca mucha importancia se ha prestado a la ornamentación de las Ciudades, Cantones y Parroquias con especies tanto nativas como exóticas.

Por tal motivo hemos puesto en consideración a los Ingenieros Agrónomos y Ambientalistas que tomen en cuenta las dimensiones de las plantas así como su altura y el ancho que se deben considerar para plantar árboles, arbustos, plantas bajas y rastreras en la ornamentación de áreas recreativas y de las ciudades.

Uno de los principales problemas de ornamentación en nuestro país es la falta de conocimiento por lo que se han plantado especies que causan posteriores daños en casas, parteres y en fluido eléctrico.

En vista de todo lo descrito anteriormente la importancia y falta de conocimiento son las razones por la cuales se desarrolló este presente trabajo con el propósito de generar una alternativa a la planificación y diseño de las áreas recreativas, parteres y parques de los diferentes cantones y parroquias de la Provincia así como en nuestro caso de las Facultades de Ciencias Medicas y Odontología de la Universidad de Cuenca.



II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Planificación y Diseño de las áreas recreacionales de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Rediseño de las áreas recreacionales existente de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca.
- Incentivar a la comunidad universitaria de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología a integrar un proceso de educación Ambiental, para un bienestar general

III. REVISIÓN DE LITERATURA

GENERALIDADES

3.1. Qué es un jardín.

Todos tenemos la idea de lo que es un jardín, pero tal vez sea una idea simplista expresada por una definición tradicional, “terreno generalmente cercado donde se cultivan flores, árboles de sombra o de adorno, etc.” El que se haya detenido a admirar aunque sea en fotografías o en películas, jardines clásicos como los de Versalles en Francia, o un jardín paisajista japonés, donde sus elementos diminutos son simbólicos; el que al completar un jardín



repare no solo en las flores y en las plantas, también en las rocas, en el agua, en las aves que completan aquel paisaje natural.

(Aloma, C. 1988)

3.2. Primeros pasos para construir un jardín.

Se debe tener en consideración la apreciación del terreno, tanto si se trata de uno nuevo o de una parcela existente teniendo en cuenta la forma, la topografía, la división y el ambiente, el clima y el micro clima, el tipo de suelo, la acidez y alcalinidad, el drenaje, la composición del suelo y su fertilidad. También debemos tomar en cuenta el sol y la sombra para ver el tipo de planta que se deba poner, al jardín se debe considerar como la prolongación de la casa para que exista armonía. Además las características ya existentes en el sitio. La gran ventaja de la jardinería consiste en que esta se adapte a todo tipo de bolsillo, el mantenimiento debe ser constante y no pensar en que va conseguir un paraíso si lo deja abandonado.

El diseño del jardín debe ser bien elaborado tomando en cuenta la composición, la forma y su ubicación. “La naturaleza no siempre es pulcra y ordenada depende del jardinero domesticar sus tendencias silvestres”. **(Eveleg T. 1997, Wiles R. 1989).**

“Los colores tienen un valor psicológico, cuyo conocimiento nos permite seleccionar plantas con floración, capaces de despertar en el observador las emociones que deseamos” **(Aloma C, 1988).**



3.3. El paisaje y el jardín

Las impresiones que el paisaje produce en el hombre son tan diversas como lo exige la misma diversidad de su topografía y la variación que existe en los diferentes gustos. Lo que a unos gusta a otros les resulta indiferente. Esto prueba que sería difícil plasmar, un estilo de jardín que satisfaga a todos. El hecho de la creación de un jardín se apoya en cierta diferenciación que el arte humano impone a una porción del paisaje. El jardín debe mantener su pureza, sin embargo relaciones con el paisaje que lo rodea, un sentido de subordinación o intimidad, no chocar con el paisaje pero ser una excepción del mismo **(Aloma C, 1988)**.

3.4. Expresión del paisaje

En la definición de las cualidades del paisaje pueden distinguirse tres niveles de complejidad.

- Condiciones de visibilidad, expresa las condiciones físicas en las que se va establecer la condición de las demás y ayudan a conseguir una idea del paisaje.
- La calidad, se refiere al valor interno del paisaje de un lugar, que es que se reconoce como calidad, el grado de excelencia o merito del paisaje.

Fragilidad visual, o cualidad terciaria estas suponen ya la respuesta de un paisaje ante posibles actuaciones. **(TOOMER, S. 2005)**.



3.5 Características visuales básicas del paisaje

Se entiende por características visuales básicas del paisaje, el conjunto de rasgos que caracterizan al paisaje o sus componentes que pueden ser usados para su análisis y diferenciación. Las características visuales básicas son el color, forma, textura y carácter espacial.

a) Tipos de paisaje: El paisaje se encuentra conformado por una serie de espacios que se inscriben, a continuación se detallan en los siguientes espacios.

Paisaje natural: Es el lugar donde no se encuentra la intervención de la mano del hombre.

Paisaje urbano: Conformado por las ciudades construidas por el hombre y esta formado de elementos de importancia como son las edificaciones, espacios libres, espacios verdes.

Paisaje rural: Constituye todo lo que se encuentra localizado fuera del área urbana.

(DERRICK, T. 1992).

3.6 Elementos del paisaje

a. Elementos físicos del paisaje.

Topografía: Relieve y morfología del terreno

Vegetación: Original, introducida

Clima: Situaciones atmosféricas perceptibles.

Hábitat: Efectos de la acción del hombre y condiciones habitables.

(SARRET, J. 1994.)



b. Componentes Sensoriales del paisaje.

Color: Es la capacidad de reflejar la luz con una particular intensidad y longitud de onda que permite al observador diferenciar los objetos.

(SARRET, J. 1994.)

Forma: Es el volumen o la forma de un objeto o de varios objetos que aparecen unificados visualmente, las formas se caracterizan por su geometría, complejidad y orientación ante los planos principales del paisaje, entre estas están las formas cambiantes como las nubes, objetos situados en determinados lugares, agua como punto focal, diferentes especies ornamentales, árboles y arbustos etc., las mismas suelen atraer la atención del observador.

(SARRET, J. 1994.)

Textura: Es la manifestación que existe entre luz, sombra, y la ornamentación existente dentro de las áreas recreacionales de los diferentes parque y jardines de nuestras ciudades. También puede ser considerada como la agregación de formas y colores que en si mismo se convierte en su aspecto característico.

La textura se caracteriza además por:

- Grano, tamaño relativo de las irregularidades superficiales.
- Densidad, espaciamiento de las variaciones superficiales.
- Regularidad, grado de ordenación y homogeneidad en la distribución espacial de las irregularidades superficiales.
- Contraste, diversidad de colorido, colorido, dentro de la superficie.

Luz: Los brillos, reflejos, transparencias, sombras.

Los sonidos: Del agua, las hojas, animales, viento, etc. **La atmosfera:** De la niebla, del amanecer, las puestas del sol, la humedad.



(SARRET, J. 1994.)

IV. PROPIEDADES DEL PAISAJE

A continuación citamos las propiedades del paisaje.

a). Diversidad: Depende de la cantidad de componentes visualmente diferenciales desde los distintos puntos de vista hasta donde se puede contemplar un paisaje.

b). Repetición: Indica la forma reiterada de una forma o motivo natural en un grado que lleguen a dominar la escena, puede dar origen a dos tipos de paisaje.

- Repetición de las especies como los árboles, las flores, las rocas, etc. Las cuales forman el tema del paisaje.
- Aquellas en las cuales el elemento repetido se ve como fondo de algún otro elemento natural, el cual se destaca como figura principal.

(BOHM, C. 1993).

c).Unidad: Se refiere al equilibrio visual de los componentes de una escena. La unidad de un paisaje es uno de los valores de la naturaleza que mas dificultan su lectura a las personas no adiestradas.

(BOHM, C. 1993).

V. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS VERDES

Las áreas verdes se clasifican y condicionan en zonas urbanizadas. Estas se caracterizan esencialmente por presentar una cierta vegetación y por estar dispuestas para la recreación de juego, del deporte, por su distribución arquitectónica y por la estructura de las zonas recreacionales.



(WRIGTH, M.1999).

5.1 CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL PAISAJE

Son aquellos que nos ayudan a tener una imagen más nítida del lugar, estos son

- Confort
- Diversidad
- Identidad
- Legibilidad
- Orientación
- Significación

(WRIGTH, M.1999).

a). Configuración espacial.

Es un elemento visual complejo que engloba el conjunto de cualidades del paisaje determinadas por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres. **(WRIGTH, M.1999).**

b) Estilos de jardín.

El estilo nunca debe confundirse con la moda, que suele ser un concepto pasajero de escasa importancia, puede ser peligroso imitar un estilo que surgió en otro país, o imponer características que muy fácilmente puede ser una vulgar imitación. El punto esencial del estilo es su originalidad.

(WRIGTH, M.1999).



Estilos formales, estilos informales, estilo oriental, estilo mediterráneo, estilos modernos y minimalistas.

(NOORDHUIS K, 1998).

c) Puntos focales

Los puntos focales son los “signos de admiración” de un jardín pues atraen la vista, sorprenden y añaden interés al conjunto, la regla principal es saber escogerlos y utilizarlos de forma moderada demasiados harían recargado el diseño pero uno o dos situados en un lugar oportuno, ofrecería un buen punto de interés; pero se debe asegurar de que no haya un punto focal visible cada momento, caso contrario la vista sería atraída hacia un lugar y otro, lo cual debilitaría su impacto.

(SARRET J. 1994).

d). Tipos de jardines

- 1) **Jardines monocromáticos.-** Se trata de una forma de jardines completamente disciplinada donde se dispone de una gama de colores tomando en cuenta los elementos de forma y textura y se puede realizar con cualquier color

(WRIGHT, M.1999).

- 2) **Jardines Verdes.-** Son aquellos jardines donde prima el color verde en su totalidad.

(WRIGHT, M.1999).



3) Jardines rurales.- Este jardín se debe considerar como carente de pretensiones y nada sofisticado donde se cultiva gran cantidad de plantas, poco cuidadas, poco ornamental.

(WRIGTH, M.1999).

4) Jardines modernos.- Son jardines con integraciones múltiples se aprovecha del contraste de formas y texturas, entre plantas y la arquitectura del paisaje, se utiliza pocas plantas y se pone especial énfasis en la línea y el paisajismo duro. **(WRIGTH, M.1999).**

5) Jardines camafeo.- Estos son jardines donde se utilizan recipientes de diferentes elementos, utilizadas estas para diseñar jardines en miniatura, las mismas que causarían una sorpresa en la esquina o en un espacio inservible de la casa. **Jardines colgantes.-** Cuando se quiere tener un jardín a cierta altura o pegado a un edificio, lo más fácil es hacer un jardín colgante, para esto se puede utilizar cestas o las mismas jardineras formando cascadas multicolores.

(ALVARES J, 1979).

5.2 Elementos complementarios

Los pavimentos de tierra y de arcilla apisonada, los de hormigón y los de losa o ladrillos son utilizados con bastante frecuencia así como los de lajas, de piedra apisonada o apizarrada de bordes irregulares, que ofrecen un aspecto más natural y rústico, entre ellos se puede plantar césped, creando un aspecto muy original al pavimento.

La glorieta no es más que una plazoleta enclavada en medio de un jardín o parque, sus elementos característicos son las escalinatas, balaustradas y techados monolíticos o en forma de pérgola.



(WRIGHT M, 1979).

Las farolas compuestas de brazos múltiples se utiliza para iluminar parques, jardines y vías públicas, las farolas en si son receptáculos de paredes acristaladas que antes contenían mecheros hoy son de luz eléctrica, entre estos elementos complementarios también tenemos los bancos, estatuas, columnas, rampas, escaleras.

(WRIGHT M, 1979).

a). Parques y jardines que se han realizado en la provincia del Azuay.

En todos los sitios donde se han realizado los jardines, fueron tomados en cuenta factores indispensables de la zona, las plantas decorativas son la característica más importante de un jardín, cuando este se ha creado para el disfrute y la belleza, las plantas constituyen el principal elemento estructural en su diseño y son la fuente primaria de decoración y color. **(WRIGHT M, 1979).**

En el parque del Sigsig para construir los jardines se tomó en cuenta la cultura del cantón y las características que sobresalen en el sitio, razón por la que se construyó con flores, las frutas, el chunucari, las llaves del cantón, el sombrero entre otros.

(RIVAS K, 2009).



Vista panorámica del parque el Sisgis



Vista panorámica del parque de Girón

En el cantón Girón se tomo en cuenta la zona seca, la batalla de Tarqui, el sombrero y la estructura de la iglesia

(RIVAS K, 2009).



En un sitio de la empresa Ecuaelectricidad se construyó jardines, respetando las especies de sauce existentes en el lugar

(RIVAS K, 2009).



El redondel Eloy Alfaro donde se muestra un colorido diverso nótese la colocación de las plantas y el espacio verde en forma ordenada

(RIVAS K, 2009).

5.3. HISTORIA

Aunque el cultivo de plantas para la alimentación se remonta milenios atrás en la historia, las primeras evidencias de jardines ornamentales se encuentran en las pinturas de las tumbas egipcias del año 1500 Antes de Cristo, en las que se representan estanques con flores de loto rodeados por hileras de acacias y



palmeras. Persia también posee su propia y antigua tradición en jardinería. Se dice que Darío el Grande poseyó un “jardín paradisíaco” y los jardines colgantes de Babilonia, que Nabucodonosor II ordenó construir fueron conocidos como una de las siete maravillas del mundo. La influencia se extendió a la Grecia post alejandrina, donde alrededor del año 350 Después de Cristo, después del siglo IV Bizancio, y los árabes en España mantuvieron viva la práctica de la jardinería. El concepto Islámico del jardín es la representación terrenal del paraíso que el Corán promete a sus fieles, el jefe central son fuentes o largas acequias por donde fluye el agua a través de surtidores, flanqueadas por árboles frutales. Los jardines de la Alhambra y el Generalife en Granada y el Patio de los Naranjos en la Mezquita de Córdoba son dos ejemplos de este tipo de jardines. Por esta misma época también había surgido en China el arte de la jardinería, pero con una concepción muy diferente cuya visión de un jardín se le da un como lugar de aislamiento y contemplación de los elementos naturales, la tierra y el agua.

(NOORDHUIS K, 1998).

VI. PROCESO DE PLANIFICACION

6.1 Diagnostico biofísico

- Identificación del área de estudio
- Uso actual
- Suelo
- Clima.
-



a) Ubicación del área de estudio

El área de estudio se encuentra dentro de la provincia del Azuay, cantón Cuenca sector el Paraíso localizado en la Av. 12 de abril, junto al Hospital Regional de la ciudad, con una superficie de 3,2 hectáreas, teniendo un total de 1,27 hectáreas de áreas recreacionales.

La zona de estudio se encuentra a una altura de 2500 m s.n.m. cuyas coordenadas son 2°53'57" Sur y 79°00'55" Oeste.

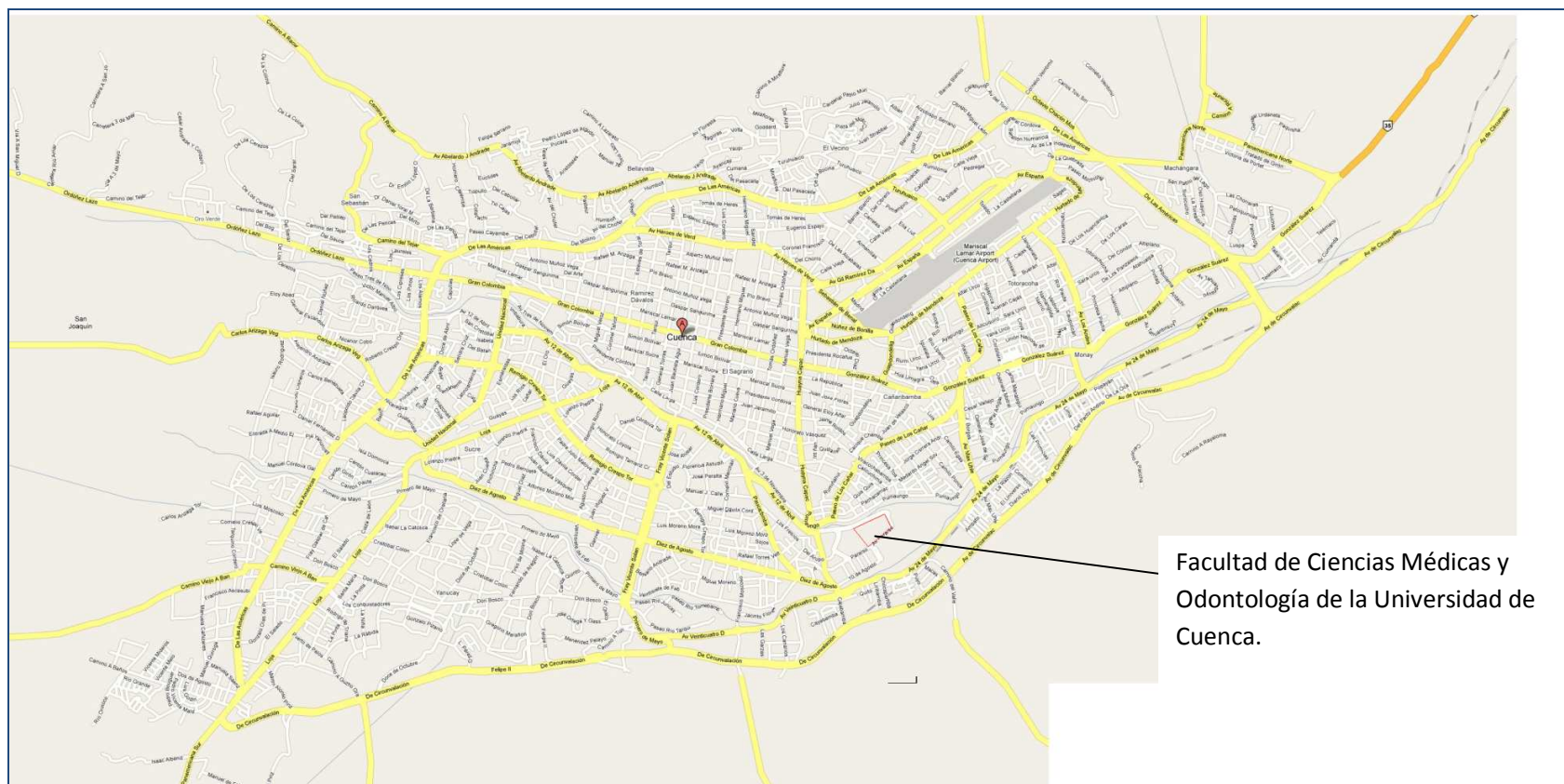
b) Aspecto de orden social.

Debido a la alta población estudiantil (1200) que presentan las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca, se ha visto en la necesidad de mejorar las condiciones de los espacios verdes o áreas recreacionales ya que las condiciones en las que se encontraba los estudiantes no podían realizar sus actividades en un ambiente de tranquilidad y de sano esparcimiento. Mediante este mejoramiento se tendrá espacios recreacionales de mejor calidad.



UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra en Ecuador, provincia del Azuay, ciudad de Cuenca con una altitud de 2535 m s.n.m., con las siguientes coordenadas. Latitud sur 2°50'50", Longitud 78°52'3" **(Fuente, ETAPA CUENCA. 2010).**





6.3) SUELO

El suelo que se encuentra en las Facultades de Ciencias Médicas y de Odontología de la Universidad de Cuenca se caracteriza por ser un vertisol el mismo que posee las siguientes características.

- Textura: La textura que posee este suelo es franco arcilloso, rico en materia orgánica (arcilla en mayor cantidad).
- Profundidad: La profundidad que se observo es de 50 a 60cm. Óptimo para realizar una jardinería adecuada.
- Posee un pH neutro.

a). Topografía: La topografía es muy importante en el medio ambiente, se refiere al conjunto de peculiaridades que presenta un terreno. La topografía es un determinante del reparto de vegetación (altitud y orientación) y del suelo (pendiente del terreno).

Las pendientes que se encontró en la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la universidad d cuenca son de dos tipos (**p1 y p2**) que a continuación se detallan.

b). P1

En el estudio que se realizó en la Facultad de Odontología se encontró una pendiente de 3% que a la vez esta se caracteriza por la formación de terrazas que esta presenta. Este tipo de pendiente facilita un manejo adecuado de las especies que se encuentran en este espacio, y requiere de un tratamiento un poco más específico en cuanto a riego debido a la pendiente que esta presenta.



c). P2:

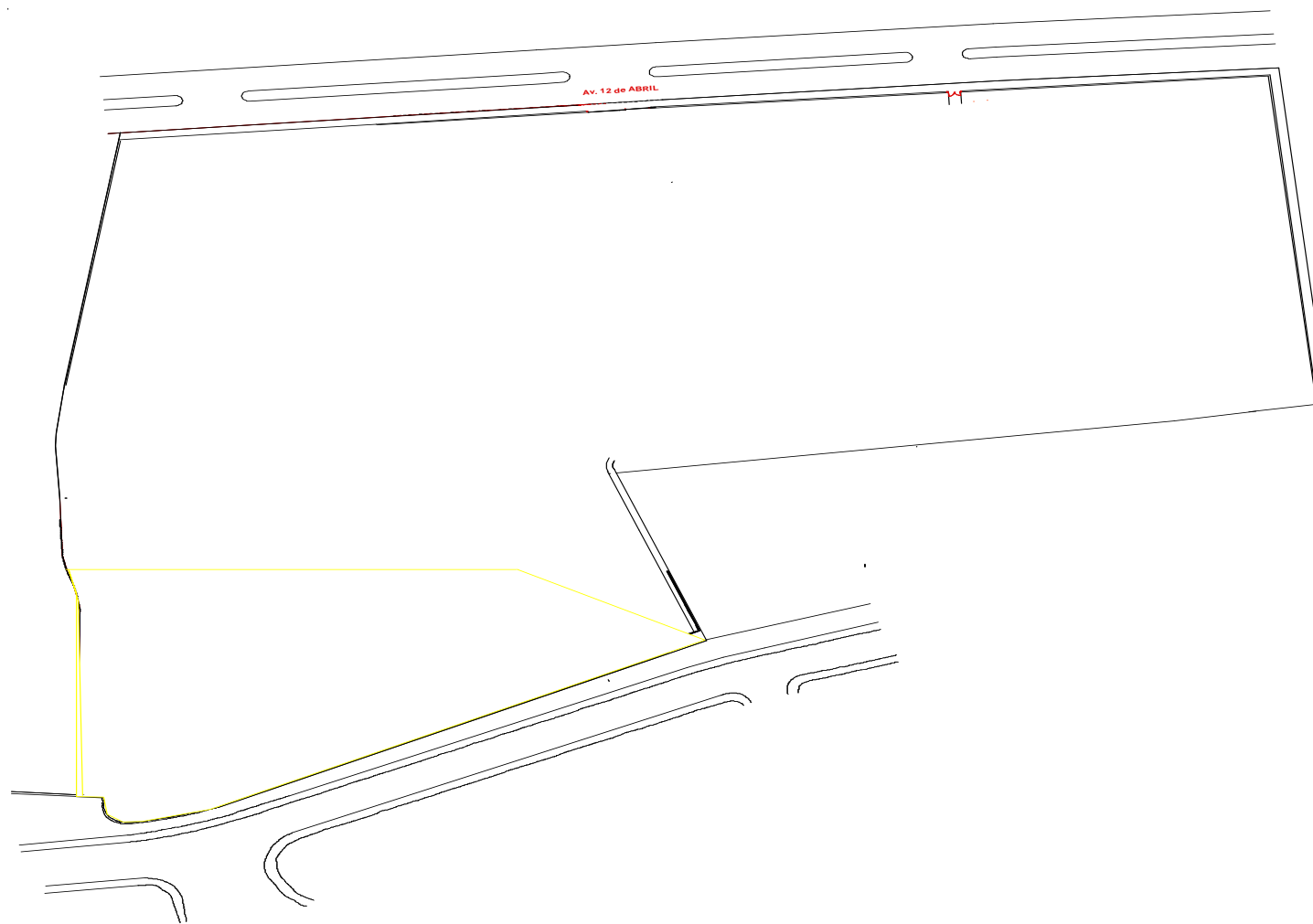
El resto de el área de influencia tiene una pendiente de 0.7% totalmente plano.

Este tipo de pendiente facilita aun más el manejo de las especies ornamentales, también el riego de las mismas debido a su pendiente plana.

Para obtener los rangos de pendiente de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca se utilizó un clinómetro.



MAPA DE PENDIENTES DE LA ZONA DE ESTUDIO



ESCALA. 1:1200

ELABORACIÓN: David Zabala, Néstor Zambrano



CUADRO N° 1. Clase de pendientes con su característica

Clase de pendientes	%	Características
1	0-5	Este rango comprende pendientes denominadas débiles, en las cuales se puede realizar todo tipo de mecanización agrícola. Los suelos que se encuentran sobre estas pendientes no poseen piedras.

6.5) COBERTURA VEGETAL

La zona de estudio se encuentra situada en la avenida 12 de abril sector el paraíso, a una altura de 2500 m s.n.m.

Luego de realizar los recorridos por el área de estudio, se identifico las especies vegetales existentes en el área de estudio y la distribución de estas, conforme se detalla en el siguiente cuadro



CUADRO Nº 2. Cubierta vegetal en áreas verdes, jardinería y especies arbóreas.

Categoría	Composición
Áreas verdes	Kikuyo (<i>Penisetum clandestinum</i>), trébol blanco (<i>Trifolium paratense</i>), diente de león (<i>Taraxacum officinalis</i>).
Jardinería	Sarcillo (<i>Fuxia loxensis</i>), geranios (<i>Pelargonium</i> sp.), lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>), lirios (<i>Iris germanica</i>), helecho blanco (<i>Dryopteris filix mas</i>), casia tomentosa, jazmín (<i>Jasminum</i> sp.), buganvilla (<i>Bougainvillea buttiana</i>), sábila (<i>aloe vera</i>), costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum fred</i>), cotonaster (<i>Cotonaster</i> sp.), achiras (<i>Cana indica</i>).
Especies arbóreas	Sauce (<i>Salix alba</i>), álamo (<i>Populus nigra</i>), fresno (<i>Fraxinos excelsior</i>), eucalipto (<i>Eucaliptus globulos</i>), pino (<i>Pinus Pinea</i>), molle (<i>Schinus molle</i>), capulí (<i>Prunus serotina</i>), ficus (<i>ficus</i> spp.), aliso (<i>Alnus glutinosa</i>).
Especies arbustivas	Farol chino, estrella de panamá (<i>Euphorbia pulcherrima</i>), rosa china (<i>Hibiscus</i> sp.), eucalipto silverdollar (<i>Hebe silver dollar</i>), floripondio (<i>Brugmansia</i> sp.), palma (<i>Elaeis guineensis</i>), 7 cueros (<i>Tibouchina lepidota</i>), cepillo (<i>Callistemon spciosus</i>), cepillo blanco (<i>Callistemon</i> sp.)

ELABORADO: David Zabala y Néstor Zambrano; 2010.



6.5.1) Descripción de Cubierta Vegetal.

La cubierta vegetal con la que contamos en la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología es el Kikuyo (*Penisetum clandestinum*), resulta muy eficaz, sin embargo condiciones desfavorables pueden afectar su desarrollo, además posee otras cubiertas vegetales que resultan útiles para completar jardines.

Las cubiertas vegetales, siempre que se les brinde el cuidado adecuado, cubren por completo el suelo. Por lo tanto, contribuyen a evitar la erosión y a retrasar el crecimiento de las malezas. Su altura varía entre 2,54 cm. a 30 – 40 cm. dependiendo de la cubierta con la que se disponga. En la zona de estudio la mayor parte posee Kikuyo (*Penisetum clandestinum*) por lo general a una altura de 2 cm. dependiendo de la poda, además encontramos cubiertas vegetales que están formadas por especies tales como, geranios (*Pelargonium* sp.), lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), lirios (*Iris germanica*), achiras (*Cana indica*). etc., que sirven como guías visuales y dan vida a lugares como los estacionamientos.

(ELABORADO: David Zabala y Néstor Zambrano; 2010.)

6.6) Clima

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una región, es indudable la climatología y la meteorología están relacionadas con el espacio geográfico, y justamente uno de los factores determinantes del clima de un lugar es la latitud geográfica; por lo tanto se puede deducir una marcada diferencia del clima en lugares situados en latitudes ecuatoriales y lugares ubicados entre medias y bajas latitudes. El clima es el producto neto de la



interacción de diversas variables, incluida la temperatura, el viento, la nubosidad, la radiación solar y precipitaciones.

6.7). CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

a) Precipitación

La evaporación desde la superficie de los océanos y continentes, son las fuentes de humedad para la precipitación, las plantas ayudan a regular la cantidad de precipitación que llega a la superficie de la tierra, interceptándola y desviando su velocidad de caída. Las plantas son auxiliares en el mantenimiento del suelo y contribuyen a la conservación de la capa vegetal.

Fuente: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005).



CUADRO N°3. Datos de precipitación promedio en el área de estudio.

MES	PRECIPITACIÓN mm
	Mensual
ENERO	59,0
FEBRERO	146,6
MARZO	219,0
ABRIL	115,8
MAYO	91,3
JUNIO	125,0
JULIO	40,6
AGOSTO	35,7
SEPTIEMBRE	43,9
OCTUBRE	55,8
NOVIEMBRE	73,6
DICIEMBRE	210,9
VALOR ANUAL	1217,2
MEDIA ANUAL	101,43

FUENTE: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005)

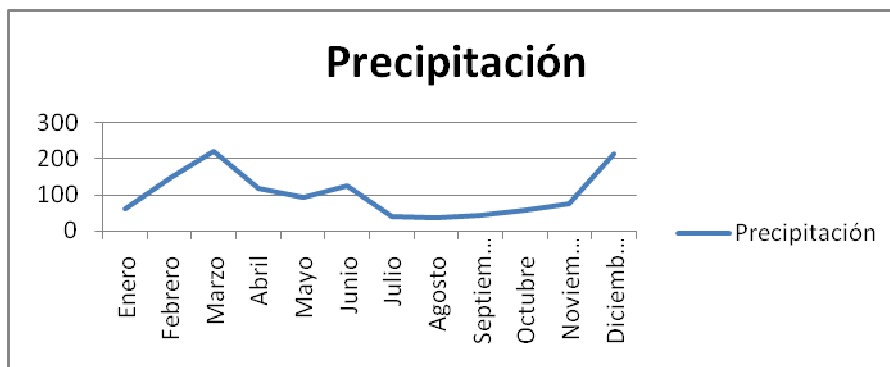


GRAFICO N°1: Precipitación mensual en la zona de estudio con los datos del cuadro N°3.



Como se puede observar los meses más lluviosos son Febrero, Marzo, Abril, Junio y Diciembre, lo cual esto favorece a la implantación de áreas recreativas.

b). Temperatura.

Es la medida del estado de calor o frío, todos tenemos un concepto primario de lo que está caliente o frío por medio de nuestros sentidos pero para su apreciación sería muy imperioso decir que un cuerpo está caliente, templado o frío, por lo que hace necesario establecer una escala que mida el calor, la temperatura por medio de escalas termométricas, la temperatura varía según la localización geográfica, altura sobre el nivel del mar, latitud, época del año, estado del tiempo, entre otros aspectos.

El cuadro N°3, se observa datos de precipitación mensual sobre el área de estudio.



CUADRO N°4. Datos de temperatura media mensual, máxima y mínima en el área de estudio.

Mes	Temperatura media mensual	
	Max.	Min.
ENERO	16,4	9,9
FEBRERO	14,8	10,1
MARZO	14,9	10,7
ABRIL	13,6	10,4
MAYO	14,4	10,5
JUNIO	13	10,6
JULIO	13,9	10,2
AGOSTO	12,2	10,7
SEPTIEMBRE	13,8	10,7
OCTUBRE	15,7	10,7
NOVIEMBRE	15,6	10,3
DICIEMBRE	15,7	10,2

FUENTE: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005)

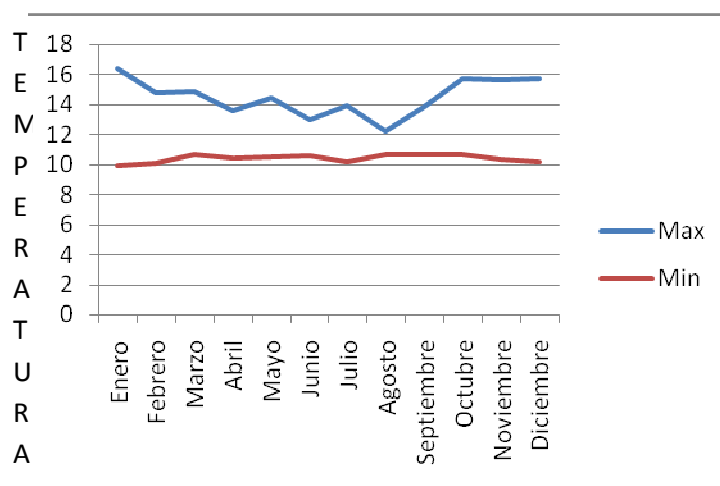


GRAFICO N°2: Temperaturas máxima y mínima en la zona de estudio con los datos del cuadro N° 4.



CUADRO N°5. Humedad Relativa mínima, media y máxima en porcentaje.

HUMEDAD RELATIVA					
Mes	Mínima	día	Media	día	Máxima
Enero	35	21	80	30	100
Febrero	49	1	88	17	100
Marzo	58	12	90	1	100
Abril	54	23	90	6	100
Mayo	35	21	84	8	100
Junio			88		
Julio	43	12	81	6	100
Agosto	46	22	85	1	100
Septiembre	47	26	82	10	100
Octubre	36	15	82	10	100
Noviembre	31	19	79	2	100
Diciembre	37	8	85	3	100

Fuente: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005)

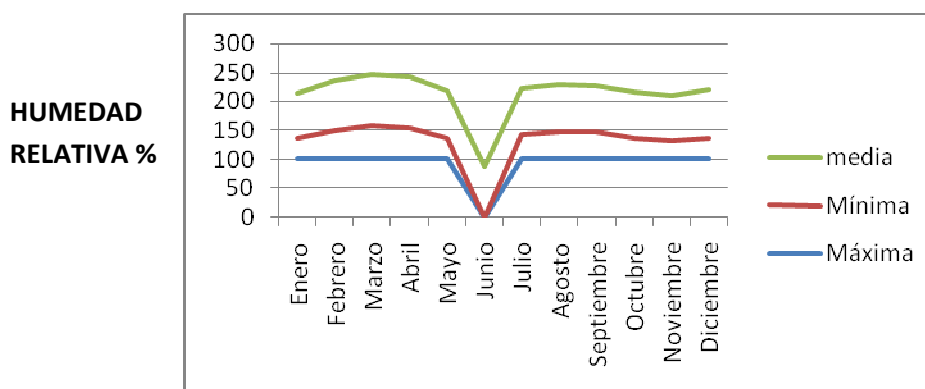


GRAFICO N°4. Humedad relativa en la zona de estudio, con los datos del cuadro N°5

c) Nubosidad

La cantidad de nubes existentes en la atmosfera producen el fenómeno llamado nubosidad, las nubes se originan por condensación, esto se debe a que una determinada zona de la atmosfera, el vapor de agua presente sobrepasa el límite de saturación, por la que se condensa en gotas de agua o cristales de hielo en presencia de núcleos de condensación o congelación.

CUADRO N°6 . Datos de nubosidad en octas del área de estudio.

Mes	Nubosidad	Mes	Nubosidad	Mes	Nubosidad
Enero	7	Junio	4	Noviembre	6
Febrero	7	Julio	5	Diciembre	6
Marzo	7	Agosto	6		
Abril	6	Septiembre	5		
Mayo	7	Octubre	5		

Fuente: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005).

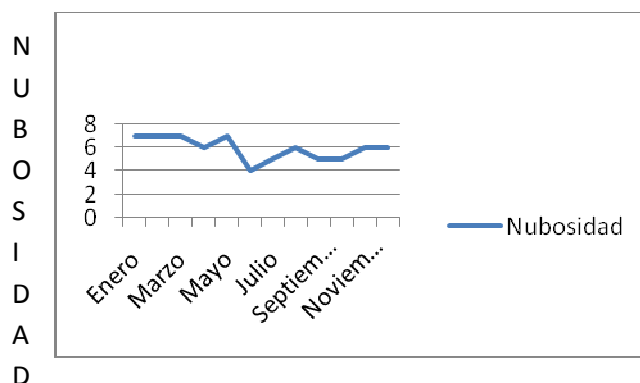


GRAFICO N°5. Nubosidad media de los datos del cuadro N° 6

La nubosidad en si no afecta a la implantación de áreas recreativas, no es un limitante, no causa efectos secundarios en las áreas recreativas.



d) Horas de sol

La cantidad de sol, se expresa en número de horas por día, o en la relación entre el número real de horas de sol (n) y el número potencial de horas de sol (N), lo cual depende de la latitud y la época del año.

CUADRO N° 7. Datos de horas sol, media mensual

Mes	Cuenca
Ene	0,25
Feb	0,27
Mar	0,24
Abr	0,28
May	0,33
Jun	0,40
Jul	0,55
Ago	0,42
Sep	0,40
Oct	0,44
Nov	0,44
Dic	0,39
Promedio	0,38

Fuente: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2005)

La horas sol que tenemos en nuestro medio es optimo, posee la cantidad necesaria de luz para un buen desarrollo de las especies en sí, de parques y jardines de nuestra ciudad.

e) Vientos

El viento ayuda a controlar la temperatura, si el viento es de baja velocidad resulta agradable; la vegetación controla en cierto modo la velocidad del viento al formar barreras dando al viento dirección, desviándolo y filtrándolo. Por su



resistencia a la corriente del aire los árboles sirven como amortiguadores del viento.

En cierta medida estos efectos pueden librar a la edificación de ser orientada rígidamente de acuerdo con el asoleamiento.

CUADRO N° 8. Velocidad Media y Frecuencia de Vientos

	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Velocidad	
MES	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	%	(m/s)	dirección
1	0,0	0	4,3	14	4,8	13	4,5	28	5	2	6	1	4	3	3,1	12	10	SE
2	0,0	0	3,3	10	4,4	17	3,2	32	2	1	0	0	2	2	0	0	8	SE
3	0,0	0	2,5	14	3,3	16	2,9	23	0	0	4	1	3,6	5	0	0	6	E
4	0,0	0	2,3	8	4,7	19	4,7	37	4,3	7	0	0	4	1	2	2	10	SE
5	0,0	0	3,6	19	4,5	20	4,8	37	6	1	0	0	4	1	3	2	8	E
6																		
7	0,0	0	4,3	13	4	25	4,3	36	2	1	0	0	2,5	4	2	3	10	SE
8	0,0	0	4,8	5	4,6	14	4,2	44	2	1	0	0	0	0	2,2	11	10	SE
9	0,0	0	2,8	6	4,9	8	4,7	48	3,5	4	0	0	6	1	4,7	3	10	SE
10	0,0	0	3,1	8	6	2	5,2	33	0	0	0	0	3	2	3,5	4	8	SE
11	0,0	0	3,5	9	3,7	13	4,2	40	2	1	3	2	6	2	4,6	16	8	SE
12	0,0	0	2,5	2	4,7	12	4,4	25	4	1	4	1	4	8	3,5	22	8	SE

Fuente: Anuario meteorológico. INAMHI. (Instituto nacional de meteorología e hidrología.

2005)

Una vez realizado el diagnostico biofísico de la zona de estudio se concluyo, que las condiciones climáticas que se presentan, no influyen de manera negativo al establecimiento de áreas recreativas en la zona de estudio, por lo que se constituye en una zona apta para el establecimiento y /o mejora de áreas recreacionales.



VII. INFRAESTRUCTURA BASICA

La infraestructura con la que cuenta las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca es de primer orden la que a continuación se detalla y entre estas tenemos: agua, electricidad, sanitaria y la infraestructura física.

a) Agua.

Otro elemento relevante es el agua, este elemento en unión con el pavimento (glorietas) y la jardinería, es una circunstancia y una cualidad de los espacios de un proyecto de mejora y mantenimiento de las áreas recreacionales de los diferentes lugares del país y de la ciudad de Cuenca, en especial de nuestra área de estudio. Por lo que es un componente esencial de la naturaleza y de la arquitectura del paisaje.

- **Agua de riego.**

El riego en las especies ornamentales es muy importante ya que a través de esta agua dotamos de todos los elementos nutricionales que estas requieren, el riego se realiza cada dos días el agua utilizada para ésta práctica es tomada del río Tomebamba que pasa junto a las Facultades de Ciencias Medicas y Odontología que es la fuente principal, el agua de riego que se utiliza en la zona de estudio es mediante un pozo profundo, ésta a la vez se distribuye mediante un sistema de redes la cual facilita el riego de las especies existentes.



FOTO N°1. Agua de riego.

- **Alcantarillados**

El alcantarillado existente en las Facultades de Ciencias Medicas y Odontología de la Universidad de Cuenca, se encuentra en buenas condiciones, que da una buena evacuación del agua lluvia, para lo cual es necesario mantener limpio dichos drenes.

Puntos de agua.



FOTO N°2. Toma de agua



FOTO N°3. Bomba de agua

En la infraestructura física se destaca las edificaciones existentes, así como las vías, caminería, vías de acceso vehicular y la de transito de los estudiantes dentro del campus universitario, el área que abarca este tipo de infraestructura es de alrededor de 6045m^2 , distribuidos en edificaciones, parqueaderos, vías.

7.1. Vías

a) Vía externa

La Avenida principal es la 12 de Abril siendo a la vez una vía de primer orden, la misma que posee parterres donde se encuentra especies arbóreas como molle y acacia, siendo esta vía el acceso principal de profesores y estudiantes a la comunidad universitaria.



FOTO N°4. AV. 12 deAbril

b) Vía interna

Estas vías se encuentran en las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología sirve para la entrada y salida vehicular y para el traslado de los estudiantes a las diferentes Facultades, se caracteriza por estar construida con hormigón armado sobre un terreno compacto que cubre un área de 2216 m^2 . La

caminería de jardines que tiene 1,20m de ancho ocupa una superficie de 332,76 m², construidas con adoquín, los bordes están conformados por piedra.



FOTO N°5. Vía interna

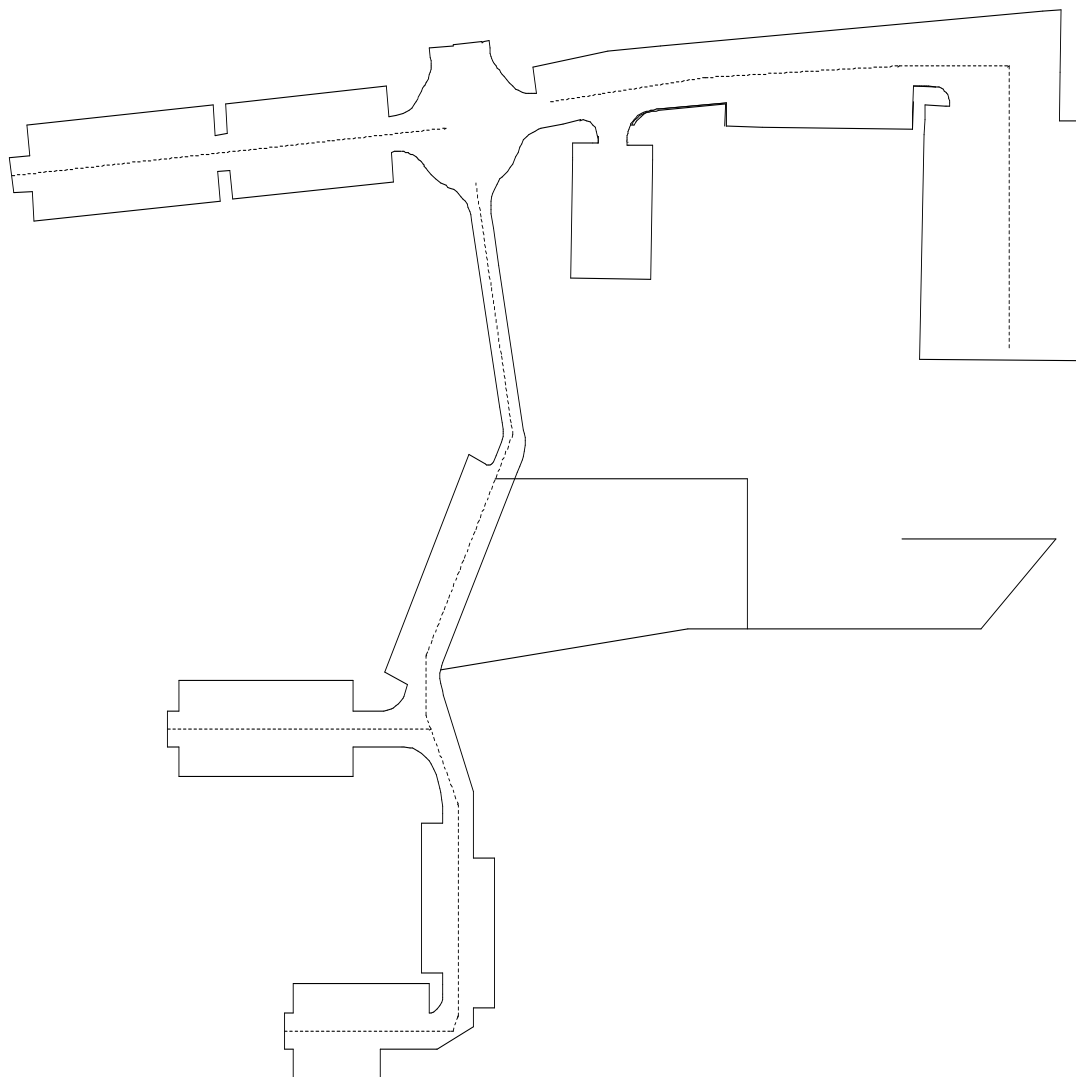
c). Caminería: Esta vía se encuentra adyacente a las canchas de uso múltiple de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca, esta vía posee sus bordes recubiertos por piedra redonda y está formada por material inerte (ripió) en una superficie de 400 m².



FOTO N°6. Caminería



PLANO DE VÍAS Y PARQUEADEROS DE LA ZONA DE ESTUDIO.



ESCALA. 1:1200

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
-----	Vía interna	2216 m ²
	Parqueadero	3256 m ²
	Caminería	400 m ²
TOTAL		5872 m ²

ELABORACIÓN: David Zabala, Néstor Zambrano

d). Iluminación.

La infraestructura eléctrica existente en la Facultad de ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca se da mediante postes de alumbrado público distribuidos de una manera oportuna la cual permite una iluminación adecuada conforme lo requieren los estudiantes, los postes pequeños que tenemos dentro de las áreas recreacionales de mencionadas facultades están de acorde a los espacios destinados como áreas de esparcimiento en la Facultad.



FOTO 7 Y 8. Postes de alumbrado de la Facultad de Ciencias Medicas y Odontología.

La iluminación en la zona de estudio es insuficiente no así en las zonas o lotes de mayor concentración estudiantil por lo cual es necesaria la implantación de lámparas lumínicas lo cual dará un mejor aspecto de las áreas recreativas de la zona de estudio. Hay que tomar en cuenta que la iluminación se realiza en la noche, lo cual no es necesaria la readecuación debido a que la actividad

estudiantil se realiza en el día, por lo que en el campus contamos con 15 postes de alumbrado público y 10 lámparas de iluminación para áreas recreativas.

VIII. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Las edificaciones del campus universitario son de excelente calidad y se encuentran en buenas condiciones las mismas que se construyeron con ladrillo, hormigón armado, varilla.



FOTO 9. Edificación Administrativa (junto a parque el paraíso)



FOTO 10. Edificación de Enfermería (junto a las canchas de uso múltiple)



FOTO 11. Facultad de Odontología



FOTO 12. Facultad de Ciencias Médicas

En estas fotografías podemos observar las edificaciones del campus universitario, y su material de revestimiento

a) CERRAMIENTO

El cerramiento de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca se caracteriza por ser de malla galvanizada, esta permite el paso del viento con una corriente adecuada y facilita la vista de su interior, cubre además en su totalidad el campus universitario como se puede observar en la fotografía siguiente.



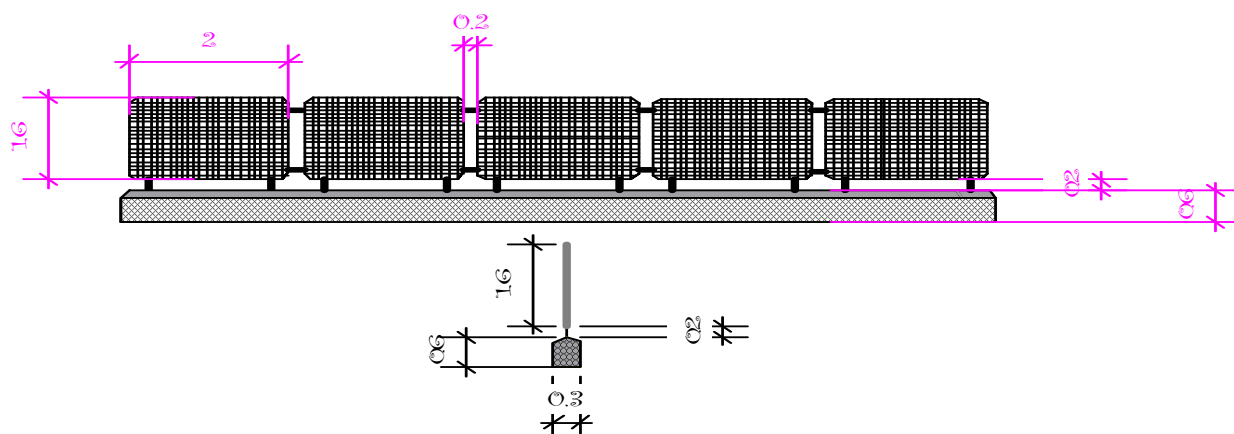
FOTO 13. Cerramiento de la comunidad universitaria

b) CARACTERISTICAS.

La malla mide 1,6 m de altura y 2m de ancho y un espacio de 0,2 m entre las mallas.

El muro se caracteriza por tener 0,6 m de alto y 0,3 m de ancho los materiales usados para la construcción del muro son piedra irregular, y el cemento a lo largo del campus universitario.

c) PLANO.



ELABORACIÓN: David Zabala, Néstor Zambrano



IX. MATERIALES Y MÉTODOS

9.1 MATERIALES FÍSICOS.

- Mapa de la Ciudad de Cuenca.
- GPS.
- Teodolito, mira, alones.
- Libreta de campo.
- Calculadora
- Flexómetro.
- Planos de la zona de estudio (Facultad de Ciencias Médicas y Odontología).

9.1.1 MATERIALES BIOLÓGICOS.

Los materiales que se utilizarán en el rediseño de las áreas recreativas de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología serán los siguientes.

- Plantas de ornamentación
- Arbustos de Ornamentación
- Abono orgánico.
- Agua para el riego periódico de las especies.

9.2 MÉTODOS.

a) Fase de Campo.

En la fase de campo se realizó el levantamiento topográfico del terreno, con la ayuda de GPS y de transito o teodolito, de igual manera se realizó la



caracterización de la cubierta vegetal existente en la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología.

Posteriormente se elaboraron los planos de la zona obteniendo el área de cada uno de los lotes en lo que se dividió el campus universitario.

X. RESULTADOS

El principal objetivo de la planificación de áreas verdes, es el de mitigar o disminuir los efectos negativos en el medio ambiente y de proporcionar espacios apropiados para la recreación y el esparcimiento.

Los espacios verdes recreacionales en general deben tener funciones tales como: mantener los ecosistemas, proteger zonas de valor natural, purificar el aire, disminuir los efectos del ruido causado por el viento, crear espacios saludables y seguros para los niños y ancianos.

Consideramos que la áreas recreacionales deben ser tratadas en forma integral sean estas naturales o construidas, privadas o públicas. Procurando siempre contribuir al bienestar de la comunidad universitaria en particular y orientando condiciones ambientales que mejore la calidad de los espacios de trabajo.

El diseño y planificación de las áreas recreacionales de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca, se realizó con el propósito de mejorar las condiciones de confort de toda la población estudiantil, profesorado y empleados.



10.1 USO ACTUAL DE LOS PREDIOS DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.

Para dotar el nuevo diseño de las áreas recreativas de la Facultad de Ciencias Médicas y Odontología de la Universidad de Cuenca, fue indispensable considerar la vegetación existente en las mencionadas Facultades las mismas que no sobredimensionan el espacio de las áreas recreativas.

10.2 DIAGNOSTICO LOTE N°1.

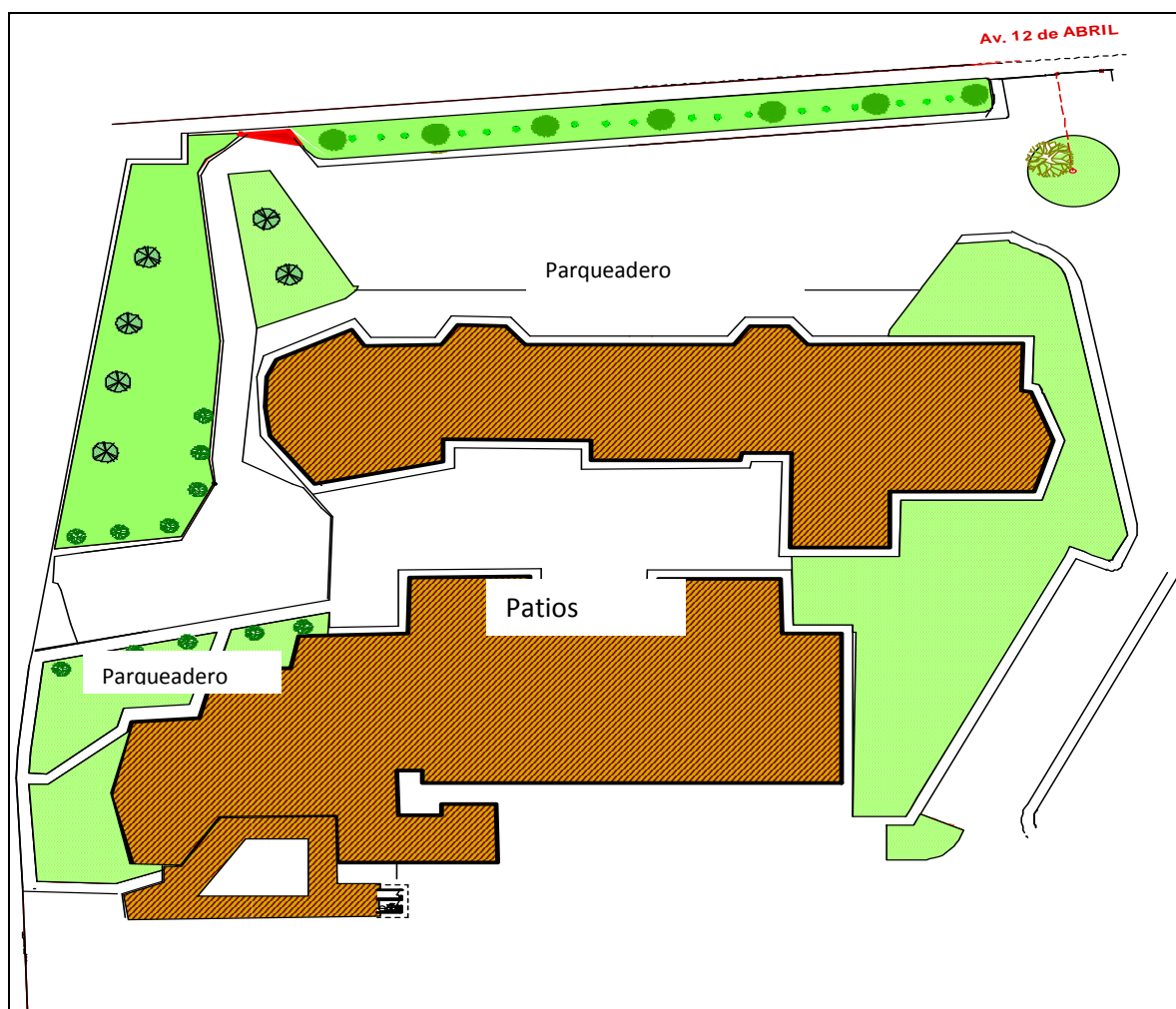
En el lote N° 1 que colinda con el Hospital regional I (Vicente Coral Moscoso) y paralelo a la Av. 12 de Abril de la Ciudad de Cuenca, Tiene una superficie de 2379m² con una pendiente de 0,5%. Este lote presenta espacios verdes con una cobertura vegetal conformada por Kikuyo (*Penisetum clandestinum*), en un 80% y un 20% de Trébol blanco (*Trifolium pratense*), abarcando un área de 2373,3m².

En cuanto a jardinería existen especies como lirio (*Iris germanica*), geranios (*pelargonium* sp.), en una cantidad de 300 especies. Además posee especies arbóreas como sauce llorón (*Salix alba*), rosa china (*Hibiscus* sp), molle (*Schinus molle*) y acacia (*Acacia melanoxylon*) existiendo en su totalidad 15 especies.

En dicho lote y con las especies existentes tanto arbóreas como ornamentales tenemos una producción de 300 litros de oxígeno, y con espacio de 0.84 m² de superficie destinado para cada estudiante.



a). USO ACTUAL LOTE N°1



SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
P	Pacios	861.3
	jardines + árboles	300m ²
PR	Parqueaderos	1218 m ²
	Plantas de jardín	300 sp
	Rosa china (<i>Hibiscus sp</i>)	4 sp
	Sauce llorón (<i>Salix babilonica</i>)	4 sp
	Acacia (<i>Acacia melanoxydon</i>)	3 sp.
	Molle (<i>Schinus molle</i>)	4 sp.
TOTAL		2379.3 m ²

Escala. 1:1120

ELABORACIÓN: David Zabala, Néstor Zambrano



b). PROPUESTA LOTE N°1: Una vez realizado el diagnostico de este lote se determina lo siguiente.

- Incrementar los espacios verdes en una extensión de 638 m² proporcionando una superficie de espacios verdes por alumno de 1,07 m².
- Sustituir el parqueadero colindante al Hospital Regional (Vicente Coral Moscoso) por una plazoleta de concentración estudiantil la misma que posee una superficie de 435 m².
- Remplazar la vía de acceso desde la Av. 12 de Abril al parqueadero junto al Hospital Regional por espacios verdes en una superficie de 90 m².
- Las especies ornamentales que se utilizarían en este lote son las siguientes: Geranio (*Pelargonium* sp.), Lirio (*Iris germanica*), Helecho blanco (*Pityrogramma calomelanos*), Buganvilla (*Bougainvillea glabra Choisy*), Sábila (*Aloe vera*), Cotonaster (*Cotonaster* sp.).
- Las especies arbóreas existentes se mantendrán debido a que las mismas no causan daño a la infraestructura física de dicho lote.
- Con la presente propuesta se pretende incrementar el espacio de área verde destinado para cada estudiante de igual manera incrementar la cantidad de oxígeno en un 30%.

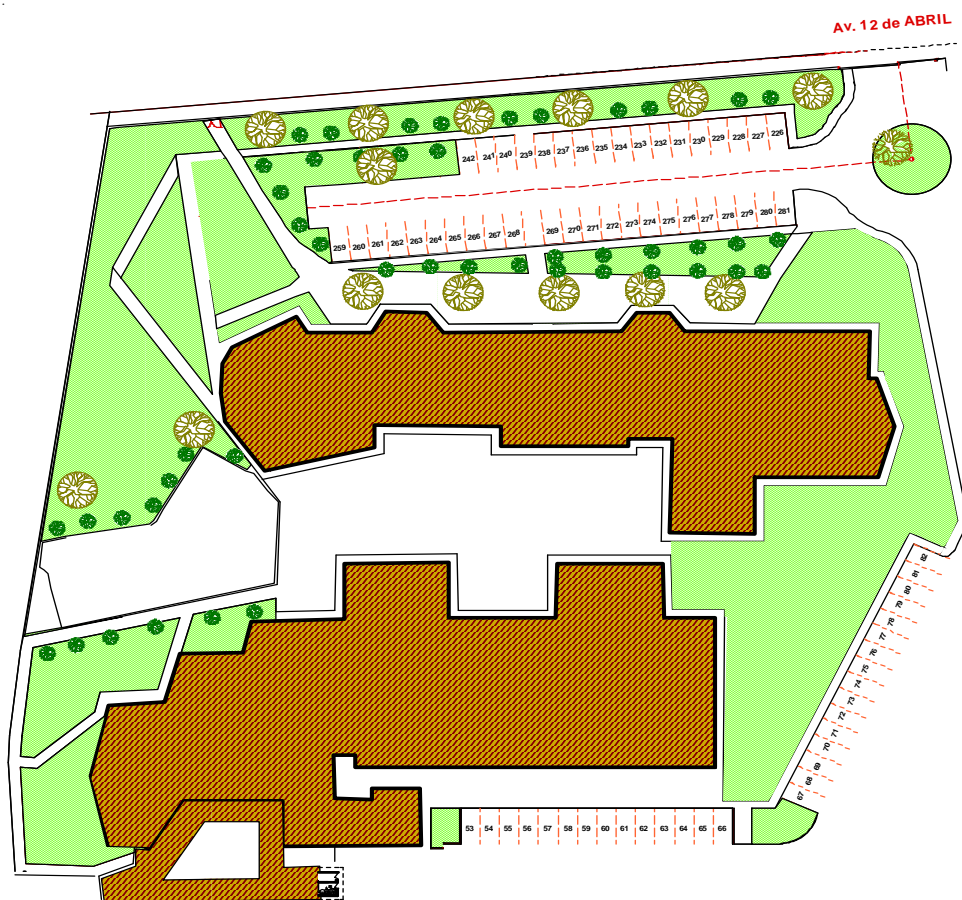


c). CUADRO DE PROPUESTA		
	EXISTENTES	PROPUESTA
Arbóreas	Sauce llorón (<i>Salix babilonica</i>) 4 unidades, Rosa china (<i>Hibiscus sp</i>) 4 unidades, Molle (<i>Schinus molle</i>) 4 unidades y Acacia (<i>Acacia melanoxylon</i>) 3 unidades	Mantenimiento y mejoramiento de estas especies mediante podas de control.
Arbustivas	Rosa china (<i>Hibiscus sp</i>) 8 unidades y Zarcillos (<i>Fuchsia vulcanica</i>) 12 unidades.	Zarcillo (<i>Fuchsia vulcanica</i>) 20 unidades, Cotonaster (<i>Cotonaster sp.</i>) 6 unidades.
Ornamentales	Geranio (<i>Pelargonium sp.</i>) 100 unidades, Lirios (<i>Iris germanica</i>) 200 unidades	Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>) 30 unidades, Helecho blanco (<i>Pityrogramma calomelanos</i>) 15 unidades, Jazmín (<i>Jasminum sp.</i>) 20 unidades, Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum Fred</i>) 10 unidades.

Al incrementar especies arbóreas, arbustivas y ornamentales se mejorará el colorido de éste lote, Las especies ornamentales se colocaran en el espacio destinado al estacionamiento vehicular incrementando jardines en el área. Con el incremento de estas especies contribuirán a disminuir la contaminación en esta área ocasionada por los vehículos ya que se encuentra cerca de la Av. Principal.



d). PROPUESTA LOTE N°1:



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
P	Patios	426.3 m ²
	jardines + árboles	300m ²
PR	Parqueaderos	1218 m ²
P	Plazoleta	435 m ²
	Plantas de ornamentación	300 sp
	Rosa china (<i>Hibiscus sp</i>)	4 sp
	Sauce llorón (<i>Salix alba</i>)	4 sp
	Acacia (<i>Acacia melanoxylon</i>)	3 sp.
	Molle (<i>Schinus molle</i>)	4 sp.
TOTAL		2379.3 m ²

ESCALA. 1:1200



DIAGNOSTICO LOTE N°2

El lote N°2 se encuentra localizado paralelo al campus el Paraíso, este lote se caracteriza por presentar acceso vehicular, parqueaderos, jardineras, espacios verdes arbolados, canchas de uso múltiple, caseta estudiantil la cual abarca un área de 6359,3m².

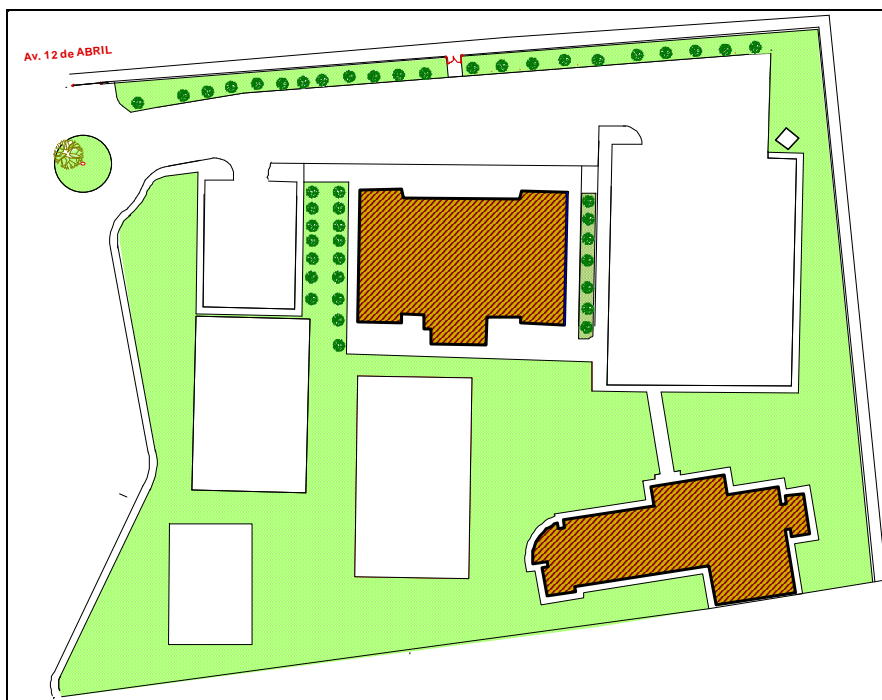
Los espacios verdes de este lote están formados por Kikuyo (*Penisetum clandestinum*), en un 90% y un 10% de Trébol blanco (*Trifolium pratense*).

En cuanto a las jardineras encontramos especies ornamentales tales como geranio (*Pelargonium* sp.), Lirios(*Iris germanica*) y lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), en una cantidad de 250 especies, además posee especies arbóreas tales como Sauce (*Salix humboldtiana*) y Molle (*Schinus molle*), existiendo en su totalidad 20 especies.

En este lote con las especies existentes tanto arbóreas como de ornamentación se da una producción de 257 litros de oxígeno y con un espacio de 0,74 m² de superficie destinado para cada estudiante.



a). USO ACTUAL LOTE N°2.



Escala. 1:1200

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
	Áreas recreativas	4656 m ²
PR	Parqueaderos	2600 m ²
	Plantas de ornamentación	250
	Sauce (<i>Salix humboldtiana</i>)	12
	Molle (<i>Schinus molle</i>)	8
Ca	Canchas	1303,3 m ²
TOTAL		8559.3 m ²



b). PROPUESTA LOTE N°2.

- Remplazar le entrada vehicular de la Av. 12 de Abril por un espacio verde abarcando un área de 9 m².
- Incrementar especies de ornamentación con el fin de elevar la dotación de oxigeno existente en este lote.
- Implementación de un semiredondel en el parqueadero lo cual mejorara y ordenara la circulación vehicular ocupando un área de 26 m².
- Mejoramiento de la caminería existente, con la implementación de material inerte, arbustos ornamentales y objetos de ocio.
- Incrementación y mantenimiento de especies arbustivas.
- En este lote se utilizaran especies arbustivas tales como estrella de panamá (*Euphorbia pulcherrima*), rosa china (*Hibiscus sp.*), eucalipto silverdollar (*Hebe silver dolar*), floripondio (*Brugmansia sp.*), palma (*Elaeis guineensis*), 7 cueros (*Tibouchina lepidota*), cepillo (*Callistemon spciosus*), cepillo blanco (*Callistemon sp.*)
- En este lote se utilizaran especies ornamentales tales como Áster (*Anctalis sp*), Margarita (*Chrysanthemum leucanthemum*), y Clavel de la india (*Tagetes ercta*).
- Con la presente propuesta se pretende incrementar el espacio de área verde destinado para cada estudiante de igual manera incrementar la cantidad de oxigeno en un 25%.



c). CUADRO DE PROPUESTA		
	EXISTENTES	PROPUESTA
Arbóreas	Sauce (<i>Salix humboldtiana</i>) 8 unidades y Molle (<i>Schinus molle</i>) 12 unidades.	Palma (<i>Elaeis guineensis</i>) 15 unidades.
Cubierta Vegetal	Kikuyo (<i>Penisetum clandestinum</i>), Trébol blanco (<i>Trifolium pratense</i>).	Mejoramiento y mantenimiento de la Cubierta vegetal, realizando cortes adecuados.
Ornamentales	Geranio (<i>Pelargonium</i> sp.) 100 unidades, Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>) 80 unidades, Lirios (<i>Iris germanica</i>) 70 unidades	Jazmín (<i>Jasminum</i> sp.) 10 unidades, Buganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>) 10 unidades, Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum</i> Fred) 15 unidades.




En el presente lote es necesario la incrementación de especies arbóreas las mismas que brindarán sombra la cual servirá de protección para la población estudiantil. Y con la implementación de especies ornamentales se mejorará el colorido de esta área verde, al igual se obtendrá una mayor producción de oxígeno.



d) PROPUESTA LOTE N° 2.



ESCALA. 1:1200

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	ÁREA
	Áreas recreativas	4656 m ²
PR	Parqueaderos	2600 m ²
	Plantas de jardín	250
	Sauce real	12
	Sauce llorón	8
Ca	Canchas	1303,3 m ²
TOTAL		8559.3 m ²



10.4) DIAGNOSTICO LOTE N°3.

Este lote se encuentra colindante al campus el Paraíso, se caracteriza por presentar jardines, espacios verdes arbolados con una ligera pendiente y parqueaderos, con un área de 6226 m².

Este lote presenta espacios verdes con una cobertura vegetal conformada por Kikuyo (*Penisetum clandestinum*), y Trébol blanco (*Trifolium pratense*). Este lote posee especies arbóreas tales como álamo (*Populus nigra*), eucalipto (*Eucaliptus globulos*), pino (*Pinus radiata*), existiendo en su totalidad 15 especies, además encontramos especies de ornamentación tales como rosa china (*Hibiscus sp*) y zarcillos (*Fuchsia vulcanica*) en una cantidad de 20 especies en su totalidad.

En dicho lote con las especies existentes tanto arbóreas como de ornamentación hay una producción de alrededor de 220 litros de oxígeno para cada estudiante, además poseen una superficie de espacio verde de 0,78 m² para cada estudiante.



a). USO ACTUAL LOTE N°3.



Símbolo	Descripción	Área	Número
	Áreas recreativas	2500m ²	
	Edificaciones	3226m ²	
pr	Parqueaderos	1000m ²	
	Plantas de jardín		20
	Sp. arbóreas		15
TOTAL			

Escala. 1:1200



b). PROPUESTA LOTE N°3.

- Mejoramiento de jardines existentes en un área de 1450m² con especies ornamentales tales como Zarcillo (*Fuchsia vulcanica*), geranio (*Pelargonium* sp.), lengua de suegra (*Sansevieria trifasciata*), lirios (*Iris germanica*), helecho blanco (*Pityrogramma calomelanos*) jazmín (*Jasminum* sp.), buganvilla (*Bougainvillea glabra*), sábila (*Aloe vera*), Costilla de Adán (*Philodendrum pertusum* Fred), cotonaster (*Cotoneaster* sp.), achiras (*Canna indica*), y en la jardinera con mayor grado de inclinación se utilizaran especies arbustivas como estrella de panamá (*Euphorbia pulcherrima*), rosa china (*Hibiscus* sp.), Floripondio (*Brugmansia* sp.), 7 cueros (*Tibouchina lepidota*), cepillo (*Callistemon spciosus*), cepillo blanco (*Callistemon* sp.), y arbóreas como eucalipto silverdollar (*Eucaliptus* sp.), palma (*Elaeis guineensis*).
- Con dicha incrementación de especies arbustivas y ornamentales se dotara de una mayor cantidad de oxígeno (36%) a la zona circundante a dicho lote.



c). CUADRO DE PROPUESTA		
	EXISTENTES	PROPUESTA
Arbóreas	Álamo (<i>Populus nigra</i>) 8 unidades, Eucalipto (<i>Eucaliptus globulos</i>) 3 unidades, Pino (<i>Pinus radiata</i>) 4 unidades	Eucalipto silverdollar (<i>Eucaliptus</i> sp) 5 unidades, Palma (<i>Elaeis guineensis</i>) 6 unidades.
Arbustivas	Rosa china (<i>Hibiscus</i> sp) 8 unidades y Zarcillos (<i>Fuchsia vulcanica</i>) 12 unidades.	Zarcillo (<i>Fuchsia vulcanica</i>) 5 unidades, Cotonaster (<i>Cotoneaster</i> sp.) 3 unidades, Achiras (<i>Canna indica</i>) 2 unidades, Estrella de panamá (<i>Euphorbia pulcherrima</i>) 5 unidades, Rosa china (<i>Hibiscus</i> sp.) 4 unidades, Floripondio (<i>Brugmansia</i> sp.) 2 unidades, 7 cueros (<i>Tibouchina lepidota</i>) 3 unidades, Cepillo (<i>Callistemon spciosus</i>) 2 unidades, Cepillo blanco (<i>Callistemon</i> sp.) unidades.
Ornamentales	Geranio (<i>Pelargonium</i> sp.) 20 unidades, Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>) 10 unidades, Lirios (<i>Iris germanica</i>) 30 unidades	Geranio (<i>Pelargonium</i> sp.) 25 unidades, Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>) 20 unidades, Lirios (<i>Iris germanica</i>) 50 unidades, Helecho blanco (<i>Pityrogramma calomelanos</i>) 5 unidades, Jazmín (<i>Jasminum</i> sp.) 10 unidades, Baganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>) 10 unidades, Sábila (<i>Aloe vera</i>) 20 unidades, Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum Fred</i>) 15 unidades.

Con la implementación de las especies arbóreas, arbustivas y ornamentales se logrará incrementar la cantidad de oxígeno en un 36% en este lote, a la vez se logrará envejecer el espacio físico de la Facultad de Odontología.



d) PROPUESTA LOTE N° 3.



Símbolo	Descripción	Área
	Áreas recreativas	2500m ²
	Edificaciones	3226m ²
pr	Parqueaderos	1000m ²
	Plantas de jardín	
	Sp. arbóreas	
	Jardines	
	Espacios protectora	
TOTAL		6726 m ²

ESCALA. 1:1200



10.5) PROPUESTA.

La Educación Ambiental sera mediante charlas y su vez la entrega de tripticos alos estudiantes de las Facultades de Ciencias Medicas y Odontología de La Universidad de Cuenca, con las charlas logragremos un proceso pedagógico dinámico y participativo de la comunidad Universitaria con el cual generaremos una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas Ambientales y la relación existente entre el hombre y el medio todo esto con el fin de entender nuestro entorno y formar una cultura conservacionista, con lo que se puede garantizar una mejor calidad de vida para las generaciones actuales y futuras tanto de la población estudiantil como de la ciudadanía en general.

(ANEXO 7).



XI. CONCLUSIONES.

- El presente trabajo mejorará las condiciones de las áreas recreativas y jardines obteniendo un mejor hábitat en el que se encontraba la Comunidad Universitaria.
- Con este trabajo se obtendrá condiciones favorables para la práctica de diferentes actividades como es el esparcimiento de la población estudiantil.
- Con el confeccionamiento de la caminería la población estudiantil respetará las zonas destinadas para áreas recreativas.
- Mediante la implantación de especies forestales se conservan las condiciones del suelo, reduciendo la erosión y brindando comodidad a la población estudiantil.
- Se incrementará la cantidad de oxígeno en el área de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología.
- Se proporcionará mayor cantidad de espacio verde por estudiante de mencionadas Facultades de la Universidad de Cuenca.
- Se embellecerá el ambiente físico de las Facultades al utilizar especies arbóreas, arbustivas, ornamentales en diferentes tonalidades y colores.



XII. RECOMENDACIONES.

- Conservar las áreas recreativas de una manera adecuada para el confort de la población estudiantil mediante los cortes oportunos de césped y de las diferentes especies a implantarse y existentes.
- Realizar podas y un control Fito Sanitario de las especies implantadas, con lo cual se tendrá una visión armónica, mediante la utilización de productos que no afecten al ecosistema de la Facultades.
- Optimizar en su totalidad los espacios destinados a la jardinería mediante siembra y resiembra de especies.
- Incentivar a los estudiantes de dichas facultades a mantener y cuidar los espacios verdes mediante charlas de concientización.
- Realizar las actividades propias de jardinería de una manera adecuada y oportuna basadas en un sistema de calendarización.
- Sembrar las especies que se recomiendan en cada lote.



CONCLUSIONES.

- El presente trabajo mejorará las condiciones de las áreas recreativas y jardines obteniendo un mejor hábitat en el que se encontraba la Comunidad Universitaria.
- Con este trabajo se obtendrá condiciones favorables para la práctica de diferentes actividades como es el esparcimiento de la población estudiantil.
- Con el confeccionamiento de la caminería la población estudiantil respetará las zonas destinadas para áreas recreativas.
- Mediante la implantación de especies forestales se conservan las condiciones del suelo, reduciendo la erosión y brindando comodidad a la población estudiantil.
- Se incrementará la cantidad de oxígeno en el área de las Facultades de Ciencias Médicas y Odontología.
- Se proporcionará mayor cantidad de espacio verde por estudiante de mencionadas Facultades de la Universidad de Cuenca.
- Se embellecerá el ambiente físico de las Facultades al utilizar especies arbóreas, arbustivas, ornamentales en diferentes tonalidades y colores.



RECOMENDACIONES

- Conservar las áreas recreativas de una manera adecuada para el confort de la población estudiantil mediante los cortes oportunos de césped y de las diferentes especies a implantarse y existentes.
- Realizar podas y un control Fito Sanitario de las especies implantadas, con lo cual se tendrá una visión armónica, mediante la utilización de productos que no afecten al ecosistema de la Facultades.
- Optimizar en su totalidad los espacios destinados a la jardinería mediante siembra y resiembra de especies.
- Incentivar a los estudiantes de dichas facultades a mantener y cuidar los espacios verdes mediante charlas de concientización.
- Realizar las actividades propias de jardinería de una manera adecuada y oportuna basadas en un sistema de calendarización.
- Sembrar las especies que se recomienda en cada lote.



BIBLIOGRAFÍA

- **TOOMER, S. 2005**, Árboles para jardines pequeños, Edición Blume, Barcelona España, 176 p.
- **DERRICK, T. 1992**, Plantas de Interior Resistentes, Edición Blume Naturat, España, 127 p.
- **SARRET, J. 1994**, Plantas en casa, Ediciones Hymosa Montaner, 40-4208011, Barcelona España, Tomo 1 y 2, 95 p.
- **BOHM, C. 1993**, Enciclopedia de la Jardinería, Edición su saeta, Eslovaquia, 95 p.
- **WRIGHT, M. 1999**, El Jardín, Editorial Blume del Ecuador, S.L., Centro del libro Español- Juan León mera, 775, Quito Ecuador, 414 p.
- **NOORDHUIS, K, 1998**, La gran Enciclopedia del Jardín, Editorial Libsa San Rafael, 428108. Alcobendas, Madrid España, 480 p.
- **MOLTER, V. 1991**, Plantas de Jardín, Edición susaeta S.A., Madrid España, 278 p.
- **ALOMÁ, O. 1979**, Diseño y Proyecto de jardines, Edición Pueblo y Educación, Habana Cuba, 276 p.
- **FERNÁNDEZ, D. 2002**, Arquitectura Ambiental, Diseño de Parques y Jardines, Tomos 1, 2, 3 y 4, Ediciones Daly S.L., Málaga España.
- **BROOKES, J. 2002**, Diseño de Jardines, Edición Blume, Barcelona España, 384 p.



- **RIVAS, K. 2009**, Compendio de Botánica, Edición Primera, Cuenca Ecuador, 180 p.
- **WILES, R. 1989**, Proyectos de Jardines, Ediciones CEAC, 205 P.



ANEXOS

ANEXO 1.

COSTOS DE PRODUCCIÓN.

a) PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA ÁREAS VERDES Y JARDINES

LOTE N°	SUPERFICIE TOTAL	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	V.TOTAL
1	2379,3 m ² .	Preparación de terreno	Jornal	5	12	60
		Desalojo, incorporación de materia orgánica	jornal	4	12	48
		Colocación de piedras irregulares	jornal	6	12	72
		Implantación de área recreativa	jornal	10	12	120
		Labores de riego diaria	jornal	2	12	24
		Siembra de especies ornamentales	jornal	10	12	120
Técnico						200
ESPECIES						
Zarcillos (<i>Fuchsia vulcanica</i>)				20	1	20
Cotonaster (<i>Cotoneaster</i> sp.)				6	1.5	9
Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>)				30	1	30
Helecho blanco (<i>centaurea</i> sp.)				15	0.70	10.50
Jazmín (<i>Jasminum</i> sp.)				10	0,5	5
Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum</i> Fred)				10	3	30
Materia orgánica				20 sacos	5	100
Sustrato(tierra negra)				37.2m ³	3,5	130,20
						978,70



TOTAL						
LOTE N°	SUPERFICIE TOTAL	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	V.TOTAL
2	6359,3 m ²	Implementación de área verde	Jornal	5	12	60
		Formación de macizos florales	Jornal	5	12	60
		Mejoramiento de jardines	Jornal	5	12	60
		Mejoramiento de caminería	Jornal	4	12	48
		Implantación de especies arbustivas	Jornal	5	12	60
Técnico						200
MATERIALES						
Piedra redonda de río				200	0,50	100
Abono orgánico				10 sacos	5	50
Material inerte ripio				40,5m ³	10	405
ESPECIES						
Palma (<i>Elaeis guineensis</i>)				15	7	105
Jazmín (<i>Jasminum</i> sp.)				10	0,50	5
Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum</i> Fred)				15	3	45
Buganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>)				10	1	10
TOTAL						1208

LOTE N°	SUPERFICIE TOTAL	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNOTARIO	V.TOTAL
3	15726 m ²	Implementación y mejoramiento de jardines	jornal	20	12	240
		Implementación de arbustos ornamentales	jornal	20	12	240
		Señalización de parqueaderos	jornal	5	12	60
			Pintura galón	3	10	30
ESPECIES						
Eucalipto				5	7	35



silverdollar (<i>Hebe silverdollar</i>)						
Palma (<i>Elaeis guineensis</i>)				6	7	42
Zarcillo (<i>Fuchsia vulcanica</i>)				5	1	5
Cotonaster (<i>Cotonaster</i> sp.)				3	1.5	4.5
Achiras (<i>Canna indica</i>)				2	0.5	1
Estrella de panamá (<i>Euphorbia pulcherrima</i>)				5	4	20
Rosa china (<i>Hibiscus</i> sp.)				4	3	12
Floripondio (<i>Brugmansia</i> sp.)				2	3	6
7 cueros (<i>Tibouchina lepidota</i>)				3	2	6
Cepillo (<i>Callistemon spciosus</i>)				2	4	8
Geranio (<i>Pelargonium</i> sp.)				25	0.50	12.5
Lengua de suegra (<i>Sansevieria trifasciata</i>)				20	1	20
Lirios (<i>Iris germanica</i>)				50	0.50	25
Helecho blanco (<i>Centaura</i> sp.)				5	0.70	3.50
Jazmín (<i>Jasminum</i> sp.)				10	0.50	5
Buganvilla (<i>Bougainvillea glabra</i>)				10	1	10
Sábila (<i>Aloe vera</i>)				20	0.50	10
Costilla de Adán (<i>Philodendrum pertusum</i> Fred)				15	3	45
TOTAL						840.5



ANEXO 2.

PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA OBRAS CIVILES

LOTE N°	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNOTARIO	V.TOTAL
1	2379,3 m ²	Plazoleta	jornal	30	12	360
		Implementación de una glorieta	jornal	20	12	240
		Elaboración de bordillos	jornal	20	12	240
		Señalización de parqueaderos.	jornal	10	12	120
			Pintura galón	4	5	20
Técnico						300
TOTAL						1280

LOTE N°	SUPERFICIE	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNOTARIO	V.TOTAL
2	0,15m ³	Bordillo	jornal	20	12	240
	3m ³	Semi redondel	jornal	10	12	120
		Casetas de descanso	jornal	10	12	120
		Señalización de parqueaderos	jornal	10	12	120
			Pintura en galón	4	5	20
Técnico						200
TOTAL						820
S.Total						5127,2



ANEXO 3.

a) CRONOGRAMA GENERAL DE ÁREAS VERDES, JARDINES Y OBRAS CIVILES EN LA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA

COMPONENTES	SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Implantación de jardines				x	x	x	x										
Desalojo de materiales			x														
Abonadora																	
Ejecución de caminería								x	x	x	x						
Siembra de especies				x	x	x	x										
Reemplazo de vía de acceso por área recreativa										x	x	x	x	x			
Bordillos	x	x															
Semi redondel			x	x													
Casetas					x	x											
Glorieta					x	x	x	x									
Señalización de parqueaderos	x	x															
Plazoleta							x	x	x	x	x						
Total semanas																	14

ANEXO 4.

Propuesta en la zona de Estudio.



FOTO 1. Mejoramiento de Caminería



FOTO 2. Mejoramiento de Caminería



FOTO 3. Implementación de especies de Ornamentación



FOTO 4. Implementación de especies de Ornamentación



FOTO 5. Implementación de especies de Ornamentación



FOTO 6. Mejoramiento de jardines



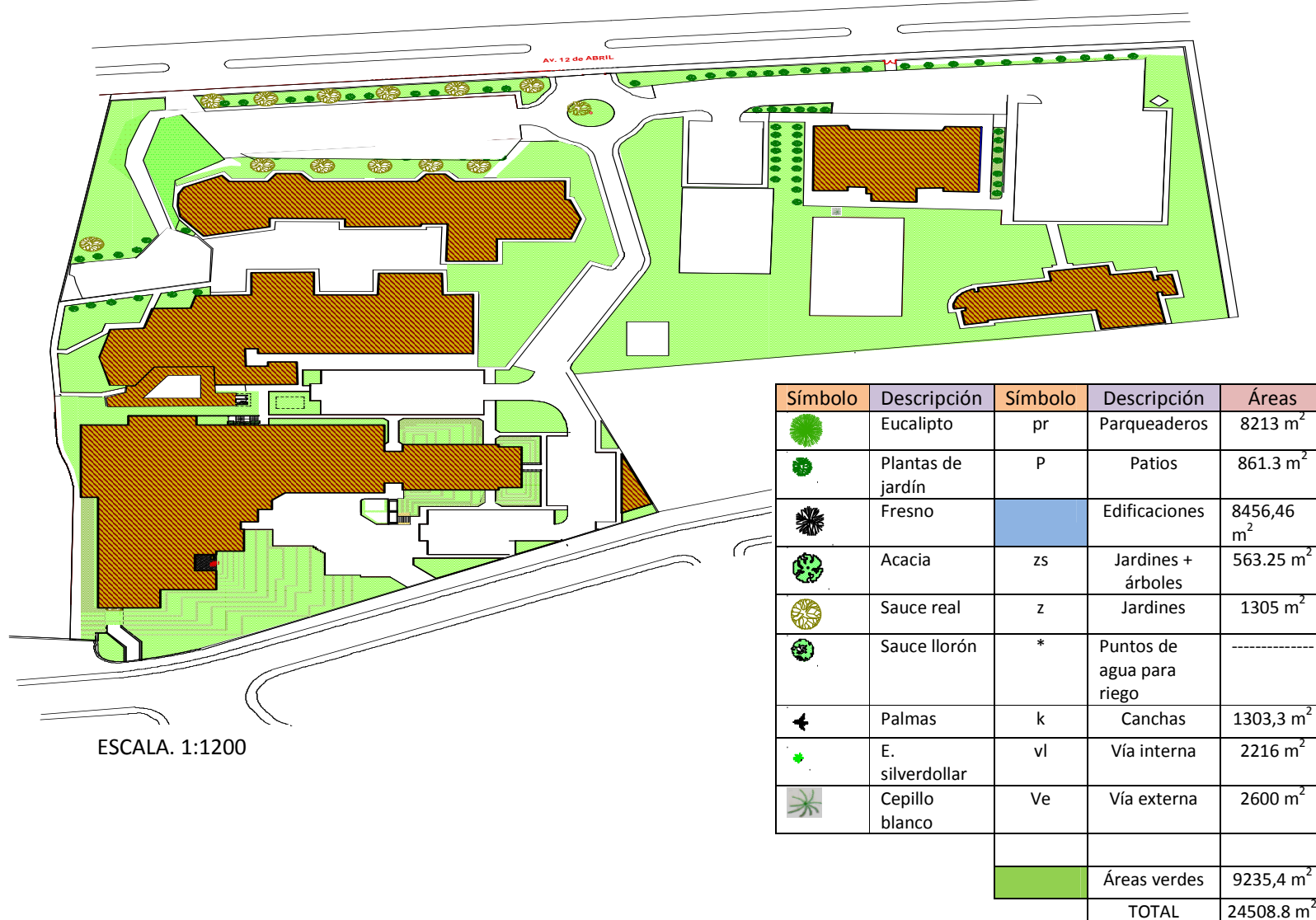
FOTO 7. Mejoramiento de jardines



FOTO 8. Mejoramiento de jardines



ANEXO 5.
PLANO GENERAL DE USO ACTUAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.





ANEXO 6

PLANO GENERAL DE PROPUESTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA.

